Advertencia para las unidades de cuidados intensivos neonatales: los pañales pueden modificar la estimación del ritmo urinario en recién nacidos de extremo bajo peso

Amey M, Butchard N, Hanson L, Kinross D, Mannion M, Parsons J, Wright I Pediatric Critical Care 2008;9:76-79
Comentado por la Lic. Guillermina Chattás

Resúmen:

Objetivo
Examinar la validez del control de peso de los pañales con poliacrilato para determinar el ritmo urinario en recién nacidos de bajo peso al nacer.

Diseño
Estudio observacional con medidas sucesivas de peso en pañales de alta absorción con celulosa y poliacrilato e incubadora con humedad en un escenario clínico experimental.
Intervenciones

Se colocaron seis pañales secos en una incubadora con ocho niveles distintos de humedad, entre 55% y 90%, con la temperatura de la incubadora estable a 37ºC. Se encontró aumento de peso de los pañales en forma horaria. El estudio fue repetido colocando 5 ml de solución fisiológica en el pañal para imitar el ritmo urinario. Los resultados fueron comparados con la escala de Kruskal-Wallis para el análisis de la varianza.

Medición y principales resultados
Los pañales secos incrementaron el peso por cada nivel de humedad, luego de una hora ($p<0{,}05$). Este aumento fue más significativo cuanto más nivel de humedad presentaba la incubadora.

El máximo aumento tuvo una mediana de 3,06 g (rango 2,47-3,31 g) con más de 85% de humedad luego de 6 horas. Cuando se agregaron 5 ml de solución fisiológica, el peso del pañal varió en relación a la humedad ambiente. Con humedad ≥ 80% los pañales continuaron ganando peso, entre 70 y 75% de humedad no hubo cambios en el peso, y con menos de 65% los pañales perdieron peso. La máxima pérdida por evaporación tuvo una mediana de 1,1 g a las 6 horas con 55% de humedad relativa.

Conclusiones
El uso del peso del pañal en recién nacidos con humedad en la incubadora puede no ser un método exacto para medir el ritmo urinario en niños de extremado bajo peso al nacer. Este estudio demuestra la necesidad de ser cautelosos al interpretar esta medida y se discuten algunos de los posibles criterios clínicos para mejorar esta dificultad.

Comentario

El avance de la tecnología ha incrementado la supervivencia de los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer. Un aspecto del cuidado de estos recién nacidos es el manejo de los líquidos y de los electrolitos. Incluye un estricto balance de ingresos y egresos, y el control de la diuresis. Juntos sirven para anticipar y ajustar los requerimientos de líquidos y monitorizar la función renal. Para controlar el ritmo urinario se pueden utilizar diversos métodos como el uso de sonda vesical y de colectores urinarios adhesivos, que aumentan la infección y afectan la integridad de la piel respectivamente. También es una práctica frecuente de control de diuresis en el recién nacido, realizar el peso diferencial entre el pañal seco y el pañal húmedo, basándose en que 1 ml de orina es igual a 1 g de orina. Este método es menos invasivo y no presenta efectos colaterales en el recién nacido. Sin embargo en niños de muy bajo peso al nacer que necesitan microclima o humedad en la incubadora pareciera ser que tiene un valor relativo. En los recién nacidos de muy bajo peso al nacer el ambiente en que es cuidado tiene un alto impacto en el ritmo urinario. Los recién nacidos prematuros tiene un estrato córneo disminuido; esto ocasiona un aumento en las pérdidas transepidérmicas de agua. Un cuidado importante para estos recién nacidos es colocarlos en un ambiente con humedad entre 80 y 85%, con el fin de minimizar estas pérdidas, mantener el equilibrio hídrico y de los electrolitos, cuidar la integridad de la piel y favorecer la termorregulación. Cuando la piel madura, habitualmente en las primeras semanas de vida, la humedad se puede descender paulatinamente a 55%. La Guía de Prácticas Clínicas Basadas en la Evidencia, sobre el cuidado de la piel del recién nacido, de la Association of Woman`Health, Obstetric and Neonatal Nurses (AWONN, Asociación de Salud de la Mujer y Enfermeras Obstétricas y Neonatales) recomienda el uso de humedad entre 70 y 90% en todos los recién nacidos menores de 30 semanas durante 7 días. Luego de este periodo se aconseja ir descendiendo paulatinamente a 50% hasta los 28 días de vida. Ésta no es una práctica habitual en nuestro país, dado que la humidificación se realiza en forma casera, no utilizando sistemas de humidificación con servocontrol en las incubadoras.

Un número importante de estudios muestra que los recién nacidos que están expuestos a calor radiante en una servocuna, tiene mayor evaporación de la orina y esto modifica la valoración del ritmo urinario. El porcentaje de evaporación durante las dos primeras horas es mayor y es inversamente proporcional al control del volumen de orina.

Hay también algunos estudios que sugieren que la humedad ambiente también podría modificar el control de la diuresis, pero no son contundentes. Estos estudios datan de tiempos en que la composición de los pañales era diferente a la actual. Hoy los pañales son de una mezcla de celulosa y de poliacrilato de sodio en gel. Los poliacrilatos son polímeros superabsorbentes debido a su estructura. En el caso del poliacrilato de sodio, los grupos carboxilato de sodio cuelgan de la cadena principal. Al contacto con el agua se desprenden iones sodio dejando libres grupos negativos. Estos, al estar cargados negativamente, se repelen entre sí, por lo que el polímero se "desenrolla" y absorbe agua. El poliacrilato de sodio es un polímero de masa molecular muy elevada, por lo que no se disuelve sino que gelifica. El poliacrilato de sodio puede absorber agua destilada hasta unas 800 veces su propia masa. Si además de agua destilada se encuentran presentes otras sustancias, como es el caso de la orina, la capacidad de absor-

ción se reduce mucho. Los iones y las sales disueltas pueden reducir esa capacidad en un factor superior a 10.

Este estudio concluye que los datos del control de diuresis en recién nacidos con humedad en la incubadora son poco fiables. Si bien los valores de modificación en el peso de los pañales encontrados parecen ser pequeños, son muy relevantes desde el punto de vista de la clínica.

Se espera que el ritmo diurético de un recién nacido sea entre 1 a 3 ml/kg/hora y se considera oligoanuria por debajo de 0,5 ml//kg/hora. El incremento de 3,06 g en ambientes con 85% de humedad durante 6 horas, encontrado en este estudio, representa para un recién nacido de 500 g, un ritmo diurético de 1 ml/kg/hora (3,06 g /6 h/ 0,5 kg), y en realidad el recién nacido se encuentra en anuria.

El problema es complejo. Los recién nacidos que se encuentran con humedad a baja concentración no serían problema. La dificultad se presenta en recién nacidos muy pequeños en ambientes con humedad mayor a 85%.

Una posibilidad sería cambiar los pañales frecuentemente, para evitar que la humedad ambiente contamine el peso del pañal. Pero esto iría en contra del cuidado para el neurodesarrollo donde intentamos manipular a los recién nacidos lo menos posible para evitar secuelas en su crecimiento.

El uso de colectores tampoco parece ser una buena práctica debido a las lesiones cutáneas que provocan. La utilización de sondas vesicales incrementa la infección asociada a su uso, además de ser dificultosa la colocación en pacientes muy pequeños.

Como este estudio no fue realizado en nuestro medio y se usaron pañales e incubadoras con humidificación diferentes a las que se utilizan en la Argentina, me parece que sería interesante repicar el estudio con nuestros recursos, con pañales sin gel y considerar el aumento producido por la humidificación.